

Пр 46-1
79-1

ISSN 0367-6765

Том 79, Номер 1

Январь 2015

ИЗВЕСТИЯ РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК

СЕРИЯ ФИЗИЧЕСКАЯ



<http://www.naukaran.ru>
<http://www.maik.ru>

В журнале "Известия Российской академии наук. Серия физическая" печатаются научные материалы, доложенные на сессиях и совещаниях, созываемых Российской академией наук.



"НАУКА"

СОДЕРЖАНИЕ

Том 79, № 1, 2015

Материалы XX Национальной конференции по использованию синхротронного излучения “СИ-2014”

А. Н. Алешаев, С. И. Мишнев, С. М. Пищенко, А. Ф. Ровенских, А. Н. Селиванов, П. А. Селиванов, М. Г. Федотов	
Разработка системы 2D-стабилизации пучков СИ накопителя ВЭПП-3	6
V. Nazmov, A. Völker, T. Fischböck, J. Rothe, E. Huttel	
Mass loss by SU-8 polymer under X-ray irradiation	11
Д. В. Дорохов, Э. А. Купер, М. А. Шеромов	
Электроника нового поколения для ионизационных камер	16
Л. Х. Бадретдинова, О. В. Костицын, Е. Б. Смирнов, А. В. Станкевич, К. А. Тен, Б. П. Толочко	
Исследование изотермического сжатия триаминотринитробензола с использованием синхротронного излучения	21
Е. Б. Смирнов, А. К. Музыря, О. В. Костицын, Л. Х. Бадретдинова, К. А. Тен, Э. Р. Прууэл, Б. П. Толочко, М. Р. Шарафутдинов, А. Н. Шмаков, К. Э. Купер	
Исследование микро-, мезо- и макроструктуры конденсированных гетерогенных взрывчатых веществ с использованием синхротронного излучения	27
А. И. Анчаров	
Рентгенодифракционные исследования процессов взаимодействия меди с индием с использованием синхротронного излучения	34
С. В. Мигинский, Кю-Ха Джанг, Китэ И, Йонг Ук Джонг, Н. А. Винокуров, Джонгхо Мун, Кю Иль Сим, Б. А. Гудков	
Мода HE_{11} в волноводном ТГЦ ЛСЭ	39
А. М. Батраков, П. Д. Воблый, Д. С. Гуров, В. В. Зуев, В. В. Кобец, Н. Б. Нефёдов, А. Б. Огурцов, А. В. Павленко, А. В. Уткин, А. В. Филипченко	
Мультипольные электромагниты для бустера BNL (США) и линака MAX IV Lab (Швеция)	44
А. М. Батраков, П. Д. Воблый, Д. С. Гуров, В. В. Зуев, И. В. Ильин, А. С. Клименко, Ю. М. Колокольников, А. Б. Огурцов, А. В. Уткин, Н. Г. Хавин	
Ондулятор на постоянных магнитах с переменным зазором для лазера на свободных электронах	49
С. В. Хрущев, В. А. Шкаруба, Н. А. Мезенцев, В. М. Цуканов, В. Х. Лев	
Особенности зануления интегралов магнитного поля в вигглерах и ондуляторах с четным числом полюсов	52
А. М. Семенов, В. В. Анашин, С. М. Гуров, А. А. Краснов	
Статус и описание вакуумной системы бустера NSLS-II	57
А. А. Волков, А. В. Зорин, В. Х. Лев, Н. А. Мезенцев, В. М. Сыроватин, О. А. Тарасенко, С. В. Хрущев, В. М. Цуканов, В. А. Шкаруба	
Сверхпроводящий 15-полюсный вигглер с полем 7.5 Тл для накопителя LSU-CAMD	62
Л. А. Гырголькау, Э. Я. Журавская, Т. И. Савченко, О. В. Чанкина	
Химические элементы крови коренных жителей Чукотки и их связь с антропометрическими показателями	69
Э. Я. Журавская, Т. И. Савченко, О. В. Чанкина, Я. В. Полонская, А. М. Чернявский, Ю. И. Рагино	
Химические элементы в стенках сосудов сердца	73
Е. П. Храмова, О. В. Чанкина, Е. В. Андышева, Я. В. Ракшун, Д. С. Сороколетов	
Элементный состав видов рода <i>Pentaphylloides</i> (Rosaceae) Дальнего Востока	77

А. А. Вазина, А. А. Васильева, Н. Ф. Ланина, А. В. Забелин, В. Н. Корнеев, Г. Н. Кулипанов	
Рентгенодифракционное исследование наноструктурной динамики фибриллярных систем ткани волоса	84
А. А. Вазина	
Чем структура “живого” отличается от структуры “неживого”	92
Т. И. Сиромля, С. А. Худяев, А. И. Сысо	
Использование метода РФА-СИ в почвенно-экологических исследованиях на территории г. Новосибирска	101
И. Г. Боярских, О. В. Чанкина, А. И. Сысо, В. Г. Васильев	
Тренды содержания химических элементов в листьях <i>Lonicera caerulea</i> (<i>Caprifoliaceae</i>) в связи с их вторичным метаболизмом в природных популяциях Горного Алтая	106
Н. А. Пальчик, Т. Н. Мороз, Т. Н. Григорьева, А. В. Дарьин, Л. В. Мирошниченко	
Взаимосвязи минерального и микроэлементного состава донных осадков Охотского моря	111
А. А. Легкодымов, К. Э. Купер, В. П. Назьмов, Ю. П. Колмогоров	
Использование жесткого рентгеновского излучения для определения минимальных пределов обнаружения редкоземельных элементов методом РФА-СИ	116
В. А. Трунова, В. В. Зверева, Н. В. Полосьмак, Д. И. Кочубей, В. В. Кривенцов, К. Э. Купер, Я. В. Ракшун, Д. С. Сороколетов	
Исследование археологических находок из курганов знати народности Хунну (Ноин-Ула, Монголия) методами РФА-СИ, Микро-РФА-СИ и XAFS	122
О. Г. Степанова, В. А. Трунова, А. В. Сидорина, В. В. Зверева, М. С. Мельгунов, С. К. Петровский, С. М. Крапивина, А. П. Федотов, Я. В. Ракшун	
Исследования донных осадков прогляциального озера Эхой (Восточный Саян) методом РФА-СИ	132
А. В. Дарьин, Я. В. Ракшун, Д. С. Сороколетов, Ф. А. Дарьин, И. А. Калугин, Н. В. Максимова, Т. И. Маркович	
Исследование сезонного геохимического сигнала в годовых слоях донных осадков оз. Донгуз-Орун методом сканирующего РФА с использованием микрокапиллярной рентгеновской оптики	137
А. В. Дарьин, И. А. Калугин, М. А. Максимов, Д. Ю. Рогозин, Я. В. Ракшун, Ф. А. Дарьин, Д. С. Сороколетов	
Реконструкция уровня оз. Шира за последние 1500 лет на годовой временной шкале (по данным рентгенофлуоресцентного микроанализа на пучках синхротронного излучения)	141
А. В. Дарьин, И. А. Калугин, Я. В. Ракшун, Chu Guoqiang, Sun Qing, Ф. А. Дарьин, Д. С. Сороколетов, Д. Ю. Рогозин	
Микроаналитическое исследование годовых слоев в современных осадках оз. Беле	146
В. И. Гребенников, Т. В. Кузнецова, А. Г. Кучин	
Изучение <i>d</i> - и <i>f</i> - состояний в интерметаллидах $GdNi_{5-x}Cu_x$ методом резонансной фотоэмиссии	149
А. А. Гуда, И. А. Панкин, А. Л. Бугаев, К. А. Ломаченко, С. А. Гуда, В. П. Дмитриев, А. В. Солдатов	
Определение продуктов разложения борогидрида марганца $Mn(BH_4)_2$ при нагревании методом спектроскопии рентгеновского поглощения	154
Р. Г. Валеев, А. Н. Бельтюков, В. В. Кривенцов, Н. А. Мезенцев, В. М. Ветошкин	
EXAFS- и РФЭС-исследование наноструктур германия и арсенида галлия в матрицах пористого оксида алюминия	160

Contents

Vol. 79, No. 1, 2015

A simultaneous English language translation of this journal is available from Allerton Press, Inc.
Distributed worldwide by Springer. *Bulletin of the Russian Academy of Sciences: Physics* ISSN 1062-8738.

Proceedings of XX National Conference on Synchrotron radiation application "SR-2014"

A. N. Aleshaev, S. I. Mishnev, S. M. Pischenuk, A. F. Rovenskikh, A. N. Selivanov, P. A. Selivanov, M. G. Fedotov	
The design of 2D stabilization system of the VEPP-3 SR beam	6
V. Nazmov, A. Völker, T. Fischböck, J. Rothe, E. Huttel	
Mass loss by SU-8 polymer under X-ray irradiation	11
D. V. Dorokhov, E. A. Kuper, M. A. Sheromov	
New electronics for ionization chamber	16
L. Kh. Badretdinova, O. V. Kostitsyn, E. B. Smirnov, A. V. Stankevich, K. A. Ten, B. P. Tolochko	
Investigation of isothermal compression triaminotrinitrobenzene using synchrotron radiation	21
E. B. Smirnov, A. K. Muzyrya, O. V. Kostitsyn, L. Kh. Badretdinova, K. A. Ten, E. R. Pruel, B. P. Tolochko, M. R. Sharafutdinov, A. N. Shmakov, K. E. Kuper	
Investigation of micro-, meso-, and macrostructure of the condensed heterogeneous explosives using synchrotron radiation	27
A. I. Ancharov	
X-ray diffraction investigations of the processes reaction between copper and indium using synchrotron radiation	34
S. V. Miginsky, Kyu-Ha Jang, Kitae Lee, Young Uk Jeong, N. A. Vinokurov, Jungho Mun, Gyu Il Shim, B. A. Gudkov	
HE ₁₁ mode in a waveguide THz FEL	39
A. M. Batrakov, P. D. Vobly, D.S. Gurov, V. V. Zuev, V. V. Kobets, N. B. Nefedov, A. B. Ogurtsov, A. V. Pavlenko, A. V. Utkin, A. V. Philipchenko	
Multipole electromagnets for BNL booster (USA) and MAX IV Lab linac (Sweden)	44
A. M. Batrakov, P. D. Vobly, D. S. Gurov, V. V. Zuev, I. V. Ilyin, A. S. Klimenko, Yu. M. Kolokolnikov, A. B. Ogurtsov, A. V. Utkin, N. G. Havin	
Permanent magnet undulator with variable gap for free electron laser	49
S. V. Khrushchev, V. A. Shkaruba, N. A. Mezentsev, V. M. Tsukanov, V. K. Lev	
Peculiarity of magnetic field integrals nullification for wigglers and undulators with even number of poles	52
A. M. Semenov, V. V. Anashin, S. M. Gurov, A. A. Krasnov	
Status and review of vacuum system of NSLS-II	57
A. A. Volkov, A. V. Zorin, V. Kh. Lev, N. A. Mezentsev, V. M. Syrovatin, O. A. Tarasenko, S. V. Khrushchev, V. M. Tsukanov, V. A. Shkaruba	
Superconducting 15-pole 7.5 Tesla wiggler for LSU-CAMD storage ring	62
L. A. Gyrgolkay, E. Ya. Zhuravskaya, T. I. Savchenko, O. V. Chankina	
Chemical elements in blood of Chukotka natives and interrelation with antropometric indices	69
E. Ya. Zhuravskaya, T. I. Savchenko, O. V. Chankina, Ya. V. Polonskaya, A. M. Chernyavsky, Yu. I. Ragino	
Chemical elements in walls vessels of heart	73
E. P. Khramova, O. V. Chankina, E. V. Andysheva, Ya. V. Rakshun, D. S. Sorokoletov	
Elemental Composition of <i>Pentaphylloides</i> (Rosaceae) Species from Russian Far East	77

A. A. Vazina, A. A. Vasilieva, N. F. Lanina, A. V. Zabelin, V. N. Korneev, G. N. Kulipanov X-ray diffraction study of nanostructural dynamics of fibrillar systems of hair tissue	84
A. A. Vazina That distinguishes the live structure from lifeless structure	92
T. I. Siromlya, S. A. Khudyaev, A. I. Syso SRXFA method in soil-ecological studies on the territory of Novosibirsk	101
I. G. Boyarskikh, O. V. Chankina, A. I. Syso, V. G. Vasiliev Content trends of chemical elements in leaves of <i>lonicera caerulea</i> (<i>Caprifoliaceae</i>) in connection with their secondary metabolism in natural populations of Altai mountains	106
N. A. Palchik, T. N. Moroz, T. N. Grigorieva, A. V. Dar'in, L. V. Miroshnichenko Correlation of mineral and microelement composition of bottom sediments from Okhotsk sea	111
A. A. Legkodymov, K. E. Kuper, V. P. Nazmov, Yu. P. Kolmogorov Applying hard X-rays to determination of the minimum detection levels of rare earth element by the XRFA-SR method	116
V. A. Trunova, V. V. Zvereva, N. V. Polosmak, D. I. Kochubey, V. V. Kriventsov, K. E. Kuper, Ya. V. Rakshun, D. S. Sorokoletov Investigation of archaeological material from the burials of grand Xiongnu people (Noin-Ula, Mongolia) by SRXRF, XAFS and micro-SRXRF methods	122
O. G. Stepanova, V. A. Trunova, A. V. Sidorina, V. V. Zvereva, M. S. Melgunov, S. K. Petrovskii, S. M. Krapivina, A. P. Fedotov, Ya. V. Rakshun Investigation of proglacial lake Ehoy (<i>The East Sayan Ridge</i>) bottom sediments by SR-XRF method	132
A. V. Darin, Ya. V. Rakshun, D. S. Sorokoletov, F. A. Darin, I. A. Kalugin, N. V. Maksimova, T. I. Markovich Geochemical study of seasonal signal in annual layers of bottom sediments of lake Donguz-orun by scanning XRF using mikrocapillary X-ray optics	137
A. V. Darin, I. A. Kalugin, M. A. Maksimov, D. Yu. Rogozin, Ya. V. Rakshun, F. A. Darin, D. S. Sorokoletov Reconstruction of the Shira lake level in the last 1500 years at the annual timeline (according to X-ray microanalysis on synchrotron radiation beam)	141
A. V. Darin, I. A. Kalugin, Ya. V. Rakshun, Chu Guoqiang, Sun Qing, F. A. Darin, D. S. Sorokoletov, D. Yu. Rogozin Microanalytical study of annual layers in the recent sediments of lake Bele	146
V. I. Grebennikov, T. V. Kuznetsova, A. G. Kuchin Study of <i>d</i> - and <i>f</i> -states in intermetallics $GdNi_{5-x}Cu_x$ by the resonant photoemission spectroscopy	149
A. A. Guda, I. A. Pankin, A. L. Bugaev, K. A. Lomachenko, S. A. Guda, V. P. Dmitriev, A. V. Soldatov Manganese borohydride decomposition products determined upon heating by X-ray absorption spectroscopy	154
R. G. Valeev, A. N. Beltukov, V. V. Kriventsov, N. A. Mezentsev, V. M. Vetoshkin EXAFS- and X-ray electron spectroscopy study of germanium and gallium arsenic nanostructures in porous alumina matrices	160
